

Дата публикации: 01.12.2021

DOI: 10.51871/2588-0500\_2021\_05\_04\_20

УДК 378.17+612.821

## **КОМПОНЕНТЫ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ УСПЕШНОСТЬ СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ УЧЕБНОЙ И СПОРТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

О.А. Макунина, И.Ф. Харина  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный университет физической  
культуры», г. Челябинск, Россия

**Ключевые слова:** студенты-спортсмены, «двойная» карьера, психофизиологический статус, академическая успешность, спортивная успешность, группы риска, синдром дефицита внимания и гиперактивности.

**Аннотация.** Цель исследования: изучить компоненты психофизиологического статуса студентов, определяющие успешность в условиях учебной и спортивной деятельности. В исследовании добровольно приняли участие 183 студента-спортсмена очной формы обучения. Применяемые методы: опросник ССП-98, методика «Простая сенсорно-моторная реакция» (анализировали интегральный показатель «функциональный уровень системы»), адаптационный потенциал (по Р.М. Баевскому). Мы определили, что успех в учебной деятельности студентов коррелирует с анализируемыми показателями. Успешность спортивной деятельности коррелирует на среднем уровне с нейродинамическим компонентом функционального уровня системы, и слабая корреляционная связь отмечается с показателями стиля саморегуляции поведения и адаптационного потенциала.

## **COMPONENTS OF PSYCHOPHYSIOLOGICAL STATUS, DETERMINING THE SUCCESS OF STUDENTS IN CONDITIONS OF EDUCATIONAL AND SPORTS ACTIVITY**

O.A. Makunina, I.F. Kharina  
Ural State University of Physical Culture, Chelyabinsk, Russia

**Key words:** student athletes, dual-career, psychophysiological status, academic success, sports success, risk groups, attention deficit hyperactivity disorder.

**Annotation.** The purpose of the research was to study the components of students' psychophysiological status, which determine success in conditions of educational and sports activities. 183 full-time student athletes voluntarily participated in the research. Among the applied methods are the

"Self-regulation style of behavior" questionnaire, the simple visual motor response (we analyzed the integral indicator "functional level of the system"), adaptive potential (according to R.M. Baevskij). It was determined that the success in the educational activity of students correlates with the analyzed indicators. The success of sports activity correlates at the average level with the neurodynamic component of the functional level of the system. A weak correlation was registered with the indicators of "self-regulation style of behavior" and adaptive potential.

**Введение.** Процесс обучения в вузах физической культуры и на профильных спортивных факультетах позволяет действующим спортсменам совмещать спортивную карьеру с высшим образованием. В зарубежных публикациях мы встречаемся с таким термином, как "dual-career" («двойная карьера») – это процесс достижения целостного развития талантливых и элитных спортсменов, направленный на их будущую роль в обществе по завершении спортивной карьеры [1].

В последнее время увеличилось количество научных работ, изучающих успешность и в учебной и в спортивной деятельности [1-10, 15]. Исследования, представленные в зарубежной печати, согласно авторам [1] раскрывают: мотивации и компетенции студентов-спортсменов по отношению к академической и спортивной карьерам; динамику, управление и организацию двойной карьеры, на основании графиков соревнований и учебных сессий. Так же отмечается необходимость выявления гендерных, возрастных отличий с учетом специфики вида спорта и уровня спортивной квалификации [1].

В следующей работе [2] также актуализируется изучение «dual-career», так как студенты-спортсмены испытывают влияние стресс-факторов (коллоквиумы, экзаменационные сессии, предсоревновательные и соревновательные периоды), при этом разработка оптимальных механизмов поддержки «может способствовать положительной адаптации к потенциальным источникам стресса» [2].

В систематическом обзоре [3], раскрывающем мнение родителей о двойной карьере («dual-career»), представлены стратегии поведения студентов-спортсменов. Это «линейный», «конвергентный» и «параллельный» пути. При линейном пути студенты-спортсмены сфокусированы только на спортивной карьере; при конвергентном пути спортивная карьера доминирует над академической; параллельный путь наиболее благоприятен для гармоничного развития члена общества, так как в равной степени отдается предпочтение и спорту и учебе [3, с. 2].

Российские ученые, на основании анализа результатов психологических и социологических опросников выделили три группы трудностей, с которыми сталкиваются студенты-спортсмены, в процессе реализации двойной карьеры, а именно временные и территориальные, трудности общения, когнитивные и эмоциональные [4].

Еще одна группа ученых [5], изучающая проблемы, с которыми сталкиваются студенты-спортсмены не профильных вузов, делают акцент на персонализированный подход «для достижения максимального комфортного и качественного совмещения академической жизни и спортивной карьеры» [5, с. 62].

В контексте нашего предмета исследования интерес представляют работы направленные на психофизиологическое понимание механизмов сочетания учебной и спортивной деятельности. Так, в работе авторов [6], были установлены гендерные различия по эмоциональной устойчивости, и выявлена закономерность: студенты, выполняющие учебное задание на уровне высоких результатов демонстрируют лучшие значения по психофизиологическим параметрам, в отличие от менее результативных [6, с. 35].

Авторы следующей научной работы [7] первоначально подробно останавливаются на генезисе понятия «спортивная успешность», и в результате экспериментальной работы резюмируют: «успешность спортивной деятельности в большей степени определяется функциональным состоянием и работоспособностью центральной нервной системы (ЦНС), направленностью на успех и оптимальным уровнем ситуативной тревожности. Таким образом, для прогнозирования успешности спортивной деятельности целесообразно учитывать данные показатели индивидуального психофизиологического потенциала» [7, с. 108].

Формулируя термин «успешность спортсменов», Е.П. Ильин указал, что это «результат проявления эмоционально-волевых качеств» [8].

При изучении волевой регуляции спортивной деятельности, выявлено противоречие: с одной стороны – теоретическое обоснование взаимосвязи личностной и профессиональной (спортивной) успешности, с другой – пробелы исследований в области изучения волевой сферы студентов-спортсменов [9].

Анализируя публикации по критериям отбора и медико-биологического сопровождения спортивно одаренных детей в их «двойном карьерном росте» установлены противоречия, решение которых возможно при «внедрении мониторинга с использованием интегральных

технологий отбора, диагностики и сопровождения на основе цифровой платформы на всех этапах подготовки олимпийского резерва» [10].

Все вышеизложенное определило направление настоящего исследования, это успешность в «двойной карьере» студентов-спортсменов.

Цель исследования: изучить компоненты психофизиологического статуса студентов, определяющие успешность в условиях учебной и спортивной деятельности.

**Методы и организация исследования.** Исследование проведено на базе НИЛ «Адаптация человека к экстремальным воздействиям» ФГБОУ ВО «Уральский государственный университет физической культуры» кафедры физиологии (далее – УралГУФК).

В обследовании на основе информированного согласия добровольно приняли участие студенты второго и третьего курсов, обучающиеся в УралГУФК (n=183). Принимавшие в исследовании студенты реализуют сочетанную активную спортивную и учебную деятельности, обучаются очно, имеют соответствующую требованиям посещаемость аудиторных учебных и тренировочных занятий.

Обследования были проведены с соблюдением этических требований и гигиенических условий [11]. Для обеспечения объективных измерений, инструктаж по выполнению тестирования проводился подготовленным специалистом с предварительным объяснением смысла и значения исследований.

Реализуемые методики: «Стиль саморегуляции поведения» (Моросанова с соавт., 2000) [12], простая зрительно-моторная реакция (ПЗМР), полученные с применением аппаратно-программного комплекса «НС-Психо-Тест» («НейроСофт», г. Иваново) [13], расчет адаптационного потенциала (Р.М. Баевский) [14].

В ходе мониторинговых исследований были реализованы методики по оценке психофизиологических показателей, которые были соотнесены с индивидуальными результатами успеваемости в учебной деятельности, спортивными достижениями.

Успеваемость в учебной деятельности оценивали по среднему баллу сессии. Результаты спортивных соревнований были переведены в балльную систему оценки: 1 балл – участие в соревнованиях без призового места, 2 балла – участие в соревнованиях и получение призового места, 3 балла – участие в соревнованиях, получение призового места и повышение спортивной квалификации. В настоящем исследовании не учитывали спортивную квалификацию и специализацию студентов.

При статистической обработке полученных данных нами была применена программа Jamovi по обработке результатов научных исследований, в частности инструментом анализа являлась описательная статистика. Достоверность различий между выборками определяли статистическим U-критерием Манна-Уитни.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Психодинамический компонент психофизиологического статуса анализировали по результатам теста ССП-98. Представленные на рисунке 1 результаты указывают на гармоничный профиль стиля саморегуляции поведения студентов-спортсменов. Анализируемые характеристики регуляторных процессов находились преимущественно в диапазоне средних и высоких значений.

Полученные результаты отражают уровень сформированности регуляторных психологических способностей студентов как специфику значимых качеств в учебно-профессиональной и спортивной деятельности.

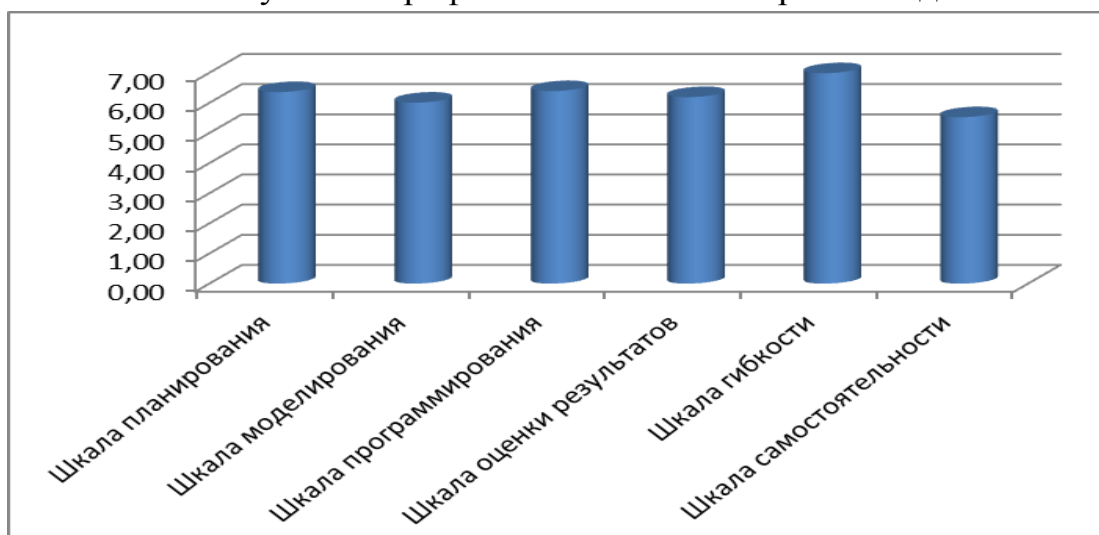


Рис. 1. Средние значения уровня стиля саморегуляции поведения студентов в условиях учебной деятельности (по оси абсцисс – шкалы ССП, по оси ординат – балл)

Общий уровень саморегуляции студентов-спортсменов составил 32,12 балла, что соответствует переходному от среднего к высокому результату и отражает особенности индивидуальной системы произвольной саморегуляции поведения студентов. Установлено, что 53,6% студентов имеют высокий уровень саморегуляции, 34,9% – средний уровень и 11,5% – низкий уровень (рис. 2).

Нейродинамический компонент психофизиологического статуса оценивали по показателю функционального уровня системы (ФУС, у.е.), интегрального показателя простой сенсомоторной реакции. Установлено, что средние значения ФУС находятся в диапазоне низких значений, что свидетельствует о напряжении центральной нервной системы. Известно, что

влияние внешних воздействий отражается, прежде всего, на функциональном состоянии ЦНС.

Распределение обследуемых студентов по уровням ФУС (рис. 2) показало, что низкий уровень имеют 39,3%, средний – 55,4%, высокий – 5,3% студентов.

Энергетический компонент психофизиологического статуса анализировали по интегральному параметру системы кровообращения – адаптационному потенциалу (АП). Распределение студентов по уровням АП (рис. 2) свидетельствует о преимущественно удовлетворительной адаптации у большинства студентов – 68,3% ( $p>0,05$ ). Напряжение адаптации отмечается у 26,2% студентов и для 5,4% характерны неудовлетворительный и срыв адаптации.

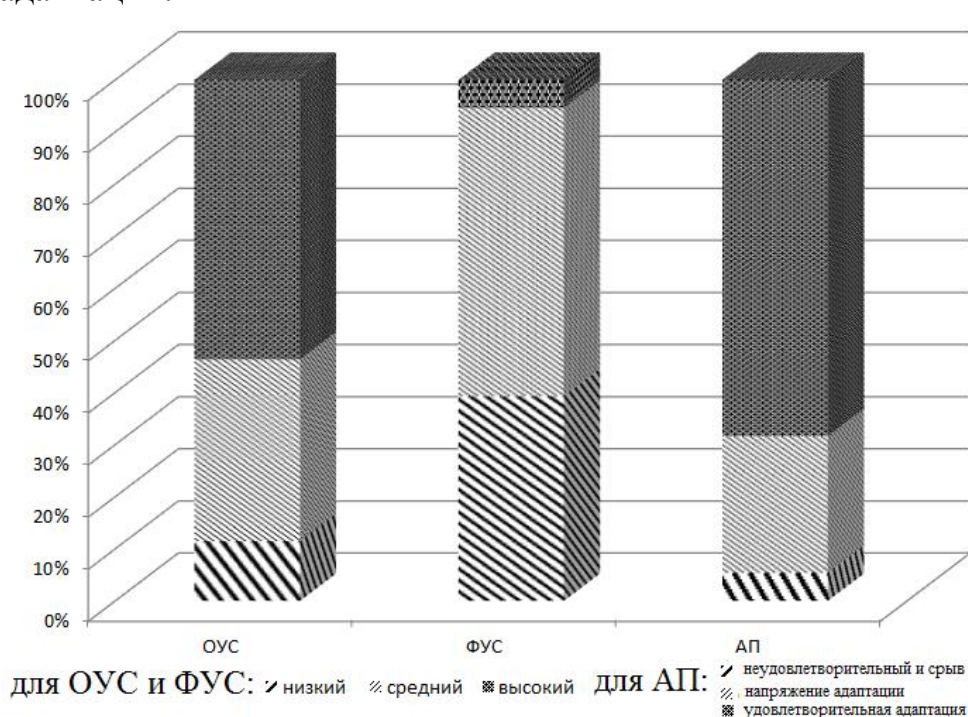


Рис. 2. Распределение студентов-спортсменов по компонентам психофизиологического статуса (%)

Следующей задачей настоящего исследования было установление связи между компонентами психофизиологического статуса и успешностью учебной и спортивной деятельности студентов. Для решения поставленной задачи был проведен корреляционный анализ связей анализируемых параметров.

В таблице 1 представлены корреляционные показатели успешности учебной и спортивной деятельности с компонентами психофизиологического статуса студентов. Установлено, что для учебной деятельности имеется высокая степень связи с компонентами ССП и АП, параметр ФУС имеет

средний уровень корреляционной связи. Для спортивной успешности ССП и АП имеют слабую корреляцию, ФУС – среднюю корреляцию.

Таблица 1

Корреляция показателей успешности учебной и спортивной деятельности с компонентами психофизиологического статуса студентов

Показатели	Учебная деятельность	Спортивная деятельность
ССП	-0,99	0,06
ФУС	0,66	0,74
АП	0,98	0,19

Таким образом, выработанные адаптационные механизмы психологического компонента отражают стратегию поведения студентов и обеспечивают благоприятные реакции энергетического компонента адаптации в условиях «двойной карьеры». Однако, как установлено в ходе исследования, нейродинамический компонент психофизиологического статуса отражает степень нагрузок в условиях «двойной карьеры».

Корреляционные связи подтвердили значимую роль психологического компонента по показателю ССП и энергетического компонента по показателю АП и среднее влияние нейродинамического показателя ФУС на успех в учебной деятельности студентов.

Успешность спортивной деятельности коррелирует на среднем уровне с нейродинамическим компонентом ФУС, и слабая корреляционная связь отмечается с показателями ССП и АП.

В научных публикациях представлены различные подходы к изучению психофизиологических коррелятов спортивной успешности [7, 16], учебной успешности [6]. Результаты настоящего исследования доказывают, что в условиях «двойной карьеры» происходит формирование стиля саморегуляции поведения, обеспечивающего адекватное функционирование энергетического компонента психофизиологического статуса, а нейродинамический компонент в силу значимого веса для учебной и спортивной деятельности отражает напряжение функционального уровня системы.

Ранее нами было установлено, что в выборке студентов-спортсменов имеется 8,7% студентов с симптомами синдрома дефицита внимания и гиперактивности (СДВГ) [16]. Нейрофизиологические особенности студентов с симптомами СДВГ определяют специфичность механизмов адаптации и корреляционную значимость компонентов психофизиологического статуса в обеспечении учебной и спортивной успешности. В перспективе запланировано проведение исследования данной гипотезы.

**Заключение.** Актуальность исследования обусловлена развитием студенческого спорта как приоритетной государственной задачи национальных проектов. Для научно-методического сопровождения студенческого спорта необходимы теоретические фундаментальные исследования адаптационных механизмов и установление предикторов успешности при сочетании учебной и спортивной деятельности.

В работе – в рамках двойной карьеры (“dual-career”) – обоснованы компоненты психофизиологического статуса студентов-спортсменов в условиях спортивной и академической деятельности. Установлено неравномерное распределение адаптационной нагрузки между компонентами психофизиологического статуса.

Установлены значимые корреляционные связи между изучаемыми компонентами психофизиологического статуса и успешностью учебной деятельности. С результатами спортивной успешности среднюю корреляцию имеют показатели нейродинамического компонента ФУС психофизиологического статуса.

#### **Список литературы**

1. Condello G. Dual-career through the elite university student-athletes' lenses: The international FISU-EAS survey / G. Condello, L. Capranica, M. Doupona, K. Varga, V. Burk // PLoS One. – Oct. 2, 2019. – № 14(10). – P. e0223278. DOI: 10.1371/journal.pone.0223278.

2. Davis P. Alpine Ski Coaches' and Athletes' Perceptions of Factors Influencing Adaptation to Stress in the Classroom and on the Slopes / P. Davis, A. Halvarsson, W. Lundström, C. Lundqvist // Front Psychol. – Jul. 30, 2019. – № 10. – P. 1641. DOI: 10.3389/fpsyg.2019.01641.

3. Tessitore A. Parents about parenting dual career athletes: A systematic literature review / A. Tessitore, L. Capranica, C. Pesce, N. De Bois, M. Gjaka, G. Warrington, C. MacDonncha, M. Doupona // Psychol Sport Exerc. – 2021. – Vol. 53. – № 101833. DOI: 10.1016/j.psychsport.2020.101833.

4. Ильина Н.Л. Трудности реализации спортсменами двойной карьеры на этапе обучения в вузе / Н.Л. Ильина, Е.Е. Хвацкая, Р.А. Березовская, Н.Б. Мельникова, К.И. Пузанова // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2017. – № 11 (153). – С. 325-330.

5. Бабина А.А. Проблема реализации "двойной карьеры" в восприятии студентами-спортсменами / А.А. Бабина, М.Н. Саламатин, И.В. Толстоухова // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. – 2019. – № 8. – С. 58-64.

6. Андрианов В.В. Психофизиологические и сердечно-сосудистые механизмы обеспечения учебной деятельности студентов / В.В. Андрианов,



Н.А. Василюк, Е.В. Бирюкова // Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. – 2015. – Т. 23. – № 3. – С. 32-36.

7. Хасанов А.Т. Психофизиологические и психологические качества, определяющие успешность спортивной деятельности юных боксеров / А.Т. Хасанов, Э.Ш. Шаяхметова, Э.Р. Хакимов, Л.М. Матвеева, С.С. Матвеев // Психология. Психофизиология. – 2019. – Т. 12. – № 4. – С. 105-111.

8. Ильин Е.П. Психология спорта / Е.П. Ильин // СПб.: Питер. – 2016. – 352 с.

9. Макунина О.А. Научно-методические подходы к исследованию психофизиологических механизмов волевой регуляции спортивной деятельности студентов / О.А. Макунина // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 6. – С. 748.

10. Шибкова Д.З. Отбор и медико-биологическое сопровождение одаренных обучающихся, реализующих образовательную и спортивную деятельность / Д.З. Шибкова, П.А. Байгужин, В.В. Эрлих, А.Э. Батуева, Е.С. Сабирьянова // Science for Education Today. – 2020. – Т. 10. – № 5. – С. 196-210.

11. Быков Е.В. Особенности организации научного исследования в сфере физической культуры и спорта (работа этического комитета УралГУФК) / Е.В. Быков, О.И. Коломиец, А.Н. Коваленко, А.В. Чипышев, О.А. Макунина // Научно-спортивный вестник Урала и Сибири. – 2019. – Т. 21. – № 1. – С. 63-69.

12. Моросанова В.И. Стилевая саморегуляция поведения человека / В.И. Моросанова, Е.М. Коноз // Вопросы психологии. – 2000. – № 2. – С. 118-127.

13. Мантрова И.Н. Методическое руководство по психофизиологической и психологической диагностике / И.Н. Мантрова // Иваново: Нейрософт. – 2007. – 216 с.

14. Баевский Р.М. Введение в донозологическую диагностику / Р.М. Баевский, А.П. Берснева // М. – 2008. – 176 с.

15. Вагин Ю.Е. Психофизиологические процессы, обеспечивающие достижение спортивного результата / Ю.Е. Вагин // Спортивная медицина: наука и практика. – 2021. – № 11(2). – С. 12-17.

16. Makunina O.A. Physical culture and sport university students' psychophysiological predictors of social adaptation / O.A. Makunina, E.V. Bykov, I.F. Kharina // International Journal of Applied Exercise Physiology. – 2020. – Vol. 9. – № 10. – P. 116-121.

## References

1. Condello G. Dual-career through the elite university student-athletes' lenses: The international FISU-EAS survey / G. Condello, L. Capranica, M. Doupona, K. Varga, V. Burk // PLoS One. – Oct. 2, 2019. – № 14(10). – P. e0223278. DOI: 10.1371/journal.pone.0223278.
2. Davis P. Alpine Ski Coaches' and Athletes' Perceptions of Factors Influencing Adaptation to Stress in the Classroom and on the Slopes / P. Davis, A. Halvarsson, W. Lundström, C. Lundqvist // Front Psychol. – Jul. 30, 2019. – № 10. – P. 1641. DOI: 10.3389/fpsyg.2019.01641.
3. Tessitore A. Parents about parenting dual career athletes: A systematic literature review / A. Tessitore, L. Capranica, C. Pesce, N. De Bois, M. Gjaka, G. Warrington, C. MacDonncha, M. Doupona // Psychol Sport Exerc. – 2021. – Vol. 53. – № 101833. DOI: 10.1016/j.psychsport.2020.101833.
4. Il'ina N.L. Difficulties of dual-career implementation by athletes in university / N.L. Il'ina, E.E. Khvatskaya, R.A. Berezovskaya, N.B. Mel'nikova, K.I. Puzanova // Scientific Notes of the P.F. Lesgaft University. – 2017. – № 11 (153). – P. 325-330.
5. Babina A.A. Issues of dual-career implementation in the perception of student athletes / A.A. Babina, M.N. Salamatin, I.V. Tolstoukhova // Bulletin of the Tula State University. Physical Education. Sport. – 2019. – № 8. – P. 58-64
6. Andrianov V.V. Psychophysiological and cardiovascular mechanisms supporting the academic activity of the students / V.V. Andrianov, N.A. Vasiljuk, E.V. Biryukova // Russian Biomedical Bulletin named after I.P. Pavlov . – 2015. – Vol. 23. – № 3. – P. 32-36.
7. Khasanov A.T. Psychophysiological and psychological qualities that determine the success of sports activity in young boxers / A.T. Khasanov, E.Sh. Shayakhmetova, E.R. Khakimov, L.M. Matveeva, S.S. Matveev // Psychology. Psychophysiology. – 2019. – Vol. 12. – № 4. – P. 105-111.
8. Il'in E.P. Sports psychology / E.P. Il'in // St. Petersburg: Piter. – 2016. – 352 p.
9. Makunina O.A. Scientific and methodological approaches to studying psychophysiological mechanisms of volitional regulation of students' sports activity / Makunina O.A. // Modern Problems of Science and Education. – 2013. – № 6. – P. 748.
10. Shibkova D.Z. Selection and biomedical support for gifted children involved simultaneously in education and sports / D.Z. Shibkova, P.A. Baiguzhin, V.V. Erlikh, A.E. Batueva, E.S. Sabiryanova // Science for Education Today. – 2020. – Vol. 10. – № 5. – P. 196-210.

11. Bykov E.V. Features of organizing scientific research in the field of physical culture and sports (work of the UralSUPC's Ethical Committee) / E.V. Bykov, O.I. Kolomiets, A.N. Kovalenko, A.V. Chipyshev, O.A. Makunina // Scientific and Sports Bulletin of the Urals and Siberia. – 2019. – Vol. 21. – № 1. – P. 63-69.

12. Morosanova V.I. Style-based self-regulation of human behavior / V.I. Morosanova, Ye.M. Konoz // Issues of Psychology. – 2000. – № 2. – P. 118-127.

13. Mantrova I.N. Methodical guidelines on psychophysiological and psychological activity / I.N. Mantrova // Ivanovo: LLC Neurosoft. – 2007. – 267 p.

14. Baevskij R.M. Introduction to pre-nosological diagnosis / R.M. Baevskij, A.P. Bersneva // Moscow. – 2008. – 176 p.

15. Vagin Yu.E. Psychophysiological processes, ensuring record performance in sports/ Yu.E. Vagin // Sports Medicine: Research and Practice. – 2021. – № 11(2) – P. 12-17.

16. Makunina O.A. Physical culture and sport university students' psychophysiological predictors of social adaptation / O.A. Makunina, E.V. Bykov, I.F. Kharina // International Journal of Applied Exercise Physiology. – 2020. – Vol. 9. – № 10. – P. 116-121.

**Сведения об авторах: Ольга Александровна Макунина** – кандидат биологических наук, доцент кафедры физиологии, старший научный сотрудник НИИ ОС Уральского государственного университета физической культуры, Челябинск, e-mail: oamakunina@mail.ru; **Ирина Федоровна Харина** – кандидат педагогических наук, доцент кафедры анатомии Уральского государственного университета физической культуры, Челябинск, e-mail: kharina.i.f@list.ru.

**Information about the authors: Ol'ga Aleksandrovna Makunina** – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Physiology, Senior Researcher of the Research Institute of OS of the Ural State University of Physical Culture, Chelyabinsk, e-mail: oamakunina@mail.ru; **Irina Fedorovna Kharina** – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Anatomy of the Ural State University of Physical Culture, Chelyabinsk, e-mail: kharina.i.f@list.ru.